

Evento: EBLL en España. Sesión N° 3
Fecha: 23/06/2021

Proyecto PrioritEE PLUS

María Herrando Zapater

Investigadora Postdoctoral Senior



Universidad
Zaragoza

1542

Contenidos

- Proyecto PrioritEE
- PrioritEE Toolbox
- Implantación en el Piloto de España – Teruel
- Conclusiones PrioritEE
- Del proyecto PrioritEE al PrioritEE PLUS

PrioritEE: Capacitar | Planificar | Transferir

- Edificios/autoridades públicos
- **Reforzar la capacidad** de las administraciones públicas para seleccionar e implementar medidas de eficiencia energética más efectivas desde el punto de vista económico y ambiental.
- **Reducir el consumo de energía y priorizar las inversiones** en materia de eficiencia energética en edificios públicos municipales.



PrioritEE: Socios



EBLL en España. Soluciones innovadoras para planes de rehabilitación energética

PrioritEE: ¿Qué pretendemos?

- Capacitar a las autoridades públicas para la toma de decisiones de eficiencia energética **de forma independiente** en sus edificios públicos.

¿Cómo?

- Usando certificados energéticos de edificios y las herramientas desarrolladas en PrioritEE para:
 - **Diagnóstico:** Conocer dónde están los principales consumos energéticos del edificio
 - **Mejoras:** Evaluar medidas para reducir los consumos actuales
 - **Planificar:** Preparar un Plan de Acción Local

PrioritEE Toolbox

¿CUÁL ES LA MEDIDA MÁS EFECTIVA EN TÉRMINOS DE COSTES?

○

CON TU DISPONIBILIDAD PRESUPUESTARIA ¿DÓNDE DEBERÍAS INVERTIR PARA PROMOVER LA EE EN EDIFICIOS PÚBLICOS & REDUCIR LOS COSTES ENERGÉTICOS?

¿Para qué?

Para promover la EE y el uso de energías renovable en edificios públicos municipales, priorizando las inversiones municipales:

- Evaluación objetiva y transparente de **las oportunidades de inversión** (energía y emisiones de gases de efecto invernadero)
- **Múltiples posibilidades** disponibles para administraciones públicas locales para conseguir objetivos de EE
- **Lista de intervenciones** evaluadas con un índice de prioridad

¿Principales componentes?

<https://prioritee.interreg-med.eu>

PrioritEE Toolbox

Herramienta que evalúe medidas de EE/REN, apoyando la toma de decisiones

Infraestructura de acceso libre a datos y conocimiento

Una base de datos de medidas técnicas de EE/REN

PrioritEE toolbox

Acciones para mejorar la conciencia sobre sostenibilidad energética y apoyar cambios de conducta

Casos de éxito y buenas prácticas "How-to briefs"

PrioritEE Toolbox: How-to Briefs

Pre-implementación

1) Involucrando a los actores

2) Creación de un PAES

3) Financiación innovadora

Implementación

4) Buenas prácticas en EE

5) Usos de la cubierta de los EP

6) Envoltente del edificio y confort térmico sostenible

Post-implementación

7) Cómo promover cambios de hábito

8) Gestión centralizada de energía y TIC

HOW-TO BRIEF
BUILDING ENVELOPE AND SUSTAINABLE THERMAL COMFORT IN PUBLIC BUILDINGS

Shortcomings:
HCs do not outperform HCFCs

Upfront costs:
Depending on the refrigerant and charge, around 100-200 €/charge

Install energy efficient features

Install thermostatic valves
Thermostatic valves allow the selection of different temperature set-points selected by the user in heated rooms, automatically opening or closing the hot-water flow as required. To install these devices radiators or fancoils, the circuit should be emptied if the closing valve should be replaced.

Benefits:
Temperature can be adjusted in each room
Remote-controlled thermostatic valves allow heating different building areas following a specific schedule set by the user
Easy implementation

Upfront costs:
Around 40 €/valve

Reduction of 10-15% in space heating consumption

Install a radiator booster
A radiator booster is a white telescopic tube that is on top of a radiator. A small thermostatic fan fans the heat trapped behind the radiator and tributes it more evenly.

Benefits:
Around 15% faster heating of the room

Reduction of around 10% in space heating consumption

High investment measures

Replace the heating system
Conventional boilers have rather low efficiencies (usually under 80%).
Install a condensing boiler
A high-efficiency boiler generates low temperature water (40-60°C), with low CO₂ and NO_x emissions. High efficiencies are achieved thanks to the use of the latent heat released by condensation of the water vapour in the flue gas.

Benefits:
Higher efficiency than conventional boilers
Compatible with existing radiators and radiant

Up to 25% heating energy savings compared to conventional boilers

Más detalles en la Sesión 4...

PrioritEE Toolbox: Herramienta de apoyo de decisiones (DST)

RESULTADOS

INFORMACIÓN BÁSICA | INFORMACIÓN BÁSICA DEL CERTIFICADO ENERGÉTICO | CONSUMO DE ENERGÍA | ENVOLVENTE DEL EDIFICIO | VENTILACIÓN | SISTEMAS DE CLIMATIZACIÓN | ILUMINACIÓN | MEDIDAS

Información básica del edificio.

ACTUALIZAR LA INFORMACIÓN DEL EDIFICIO

Información básica

Nombre Ayuntamiento de Calanda

Tipo de construcción Edificios de oficinas

Información de ubicación

Dirección Calanda, Plaza de España 15

País España

Municipio Calanda

Código postal 44570

Referencia catastral 3259002YL3335G0001OJ

Otros

Año de construcción 1880

Propietario del edificio

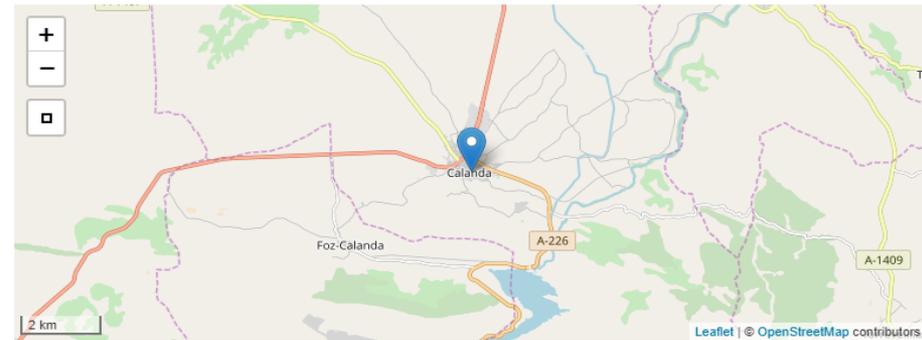


Imagen del edificio ---

Descripción

La entrada de información se divide en 9 pestañas – Más información de entrada se traduce en resultados más exactos

Más detalles en la Sesión 4...

<https://prioritee.interreg-med.eu>

<http://dst.thorium.software/>

PrioritEE: Medidas de mejora propuestas

Posibles mejoras propuestas para reducción de demanda

- Renovar fachada externa (mejora de aislamiento)
- Renovar tejado (mejora de aislamiento)
- Sustitución de ventanas

Preferencia (si es favorable en ahorro e inversión) puesto que también reducirá el consumo

Posibles mejoras propuestas para reducción de consumo

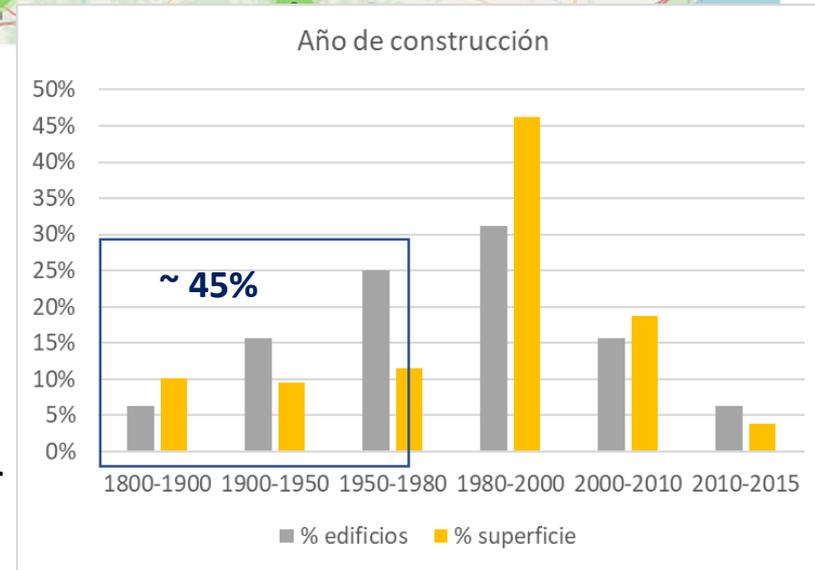
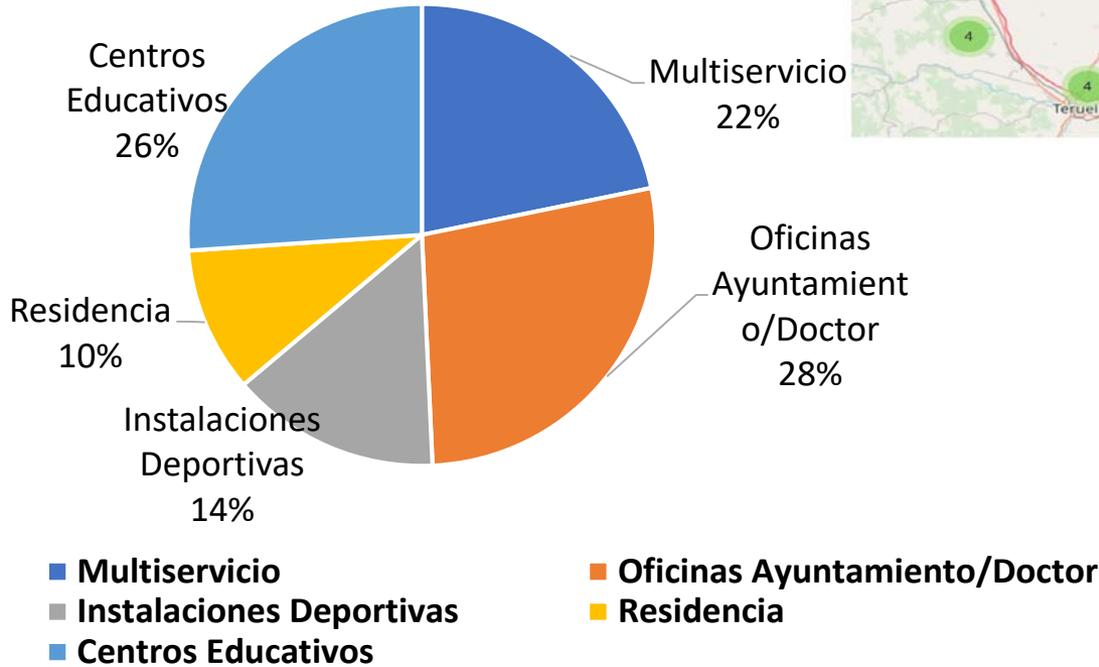
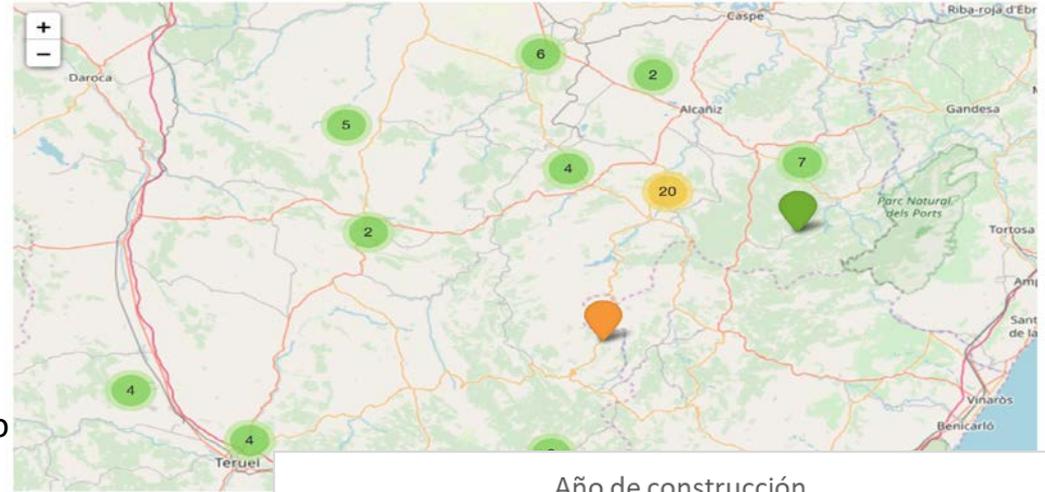
- Reemplazar sistema calefacción
- Reemplazar sistema refrigeración
- Reemplazar iluminación
- Nuevo sistema de ventilación mecánica con recuperador de calor

Instalación de un sistema fotovoltaico

Implantación en el Piloto de España - Teruel

Edificios analizados

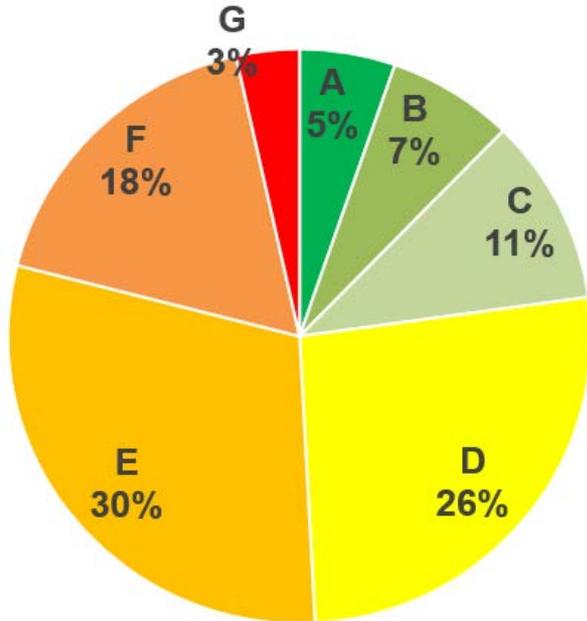
- 1800 edificios municipales de estos 5 tipos, 800,000 m2
- Unos 65 edificios con Certificados Energéticos



Implantación en el Piloto de España – Teruel

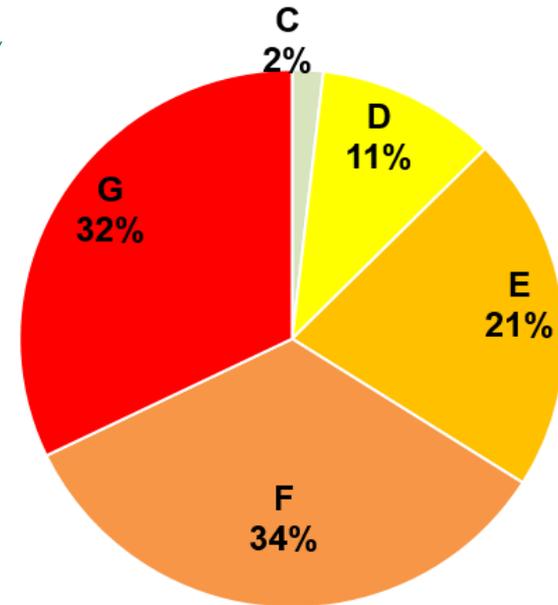
Edificios analizados – status quo

Calificación Energética (Emisiones)



- El 77% de los edificios tiene una letra D o peor
- ¿A qué se deben estas calificaciones?

Demanda de Calefacción:
Calificación Energética



- El 98% de los edificios tiene una letra D o peor
- ¿Qué implica? Que los edificios no están bien aislados

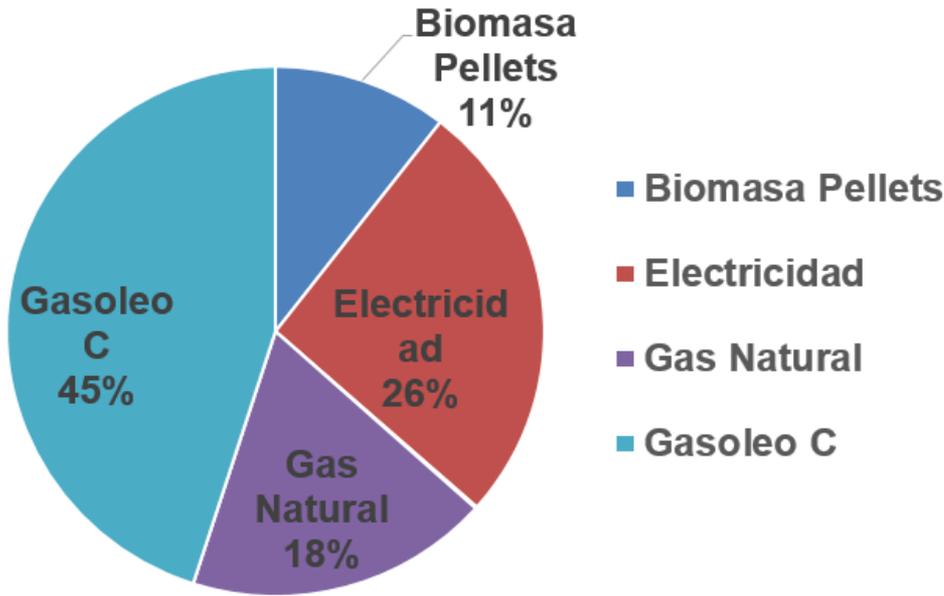
▽ (gfn)

 Universidad
Zaragoza

Implantación en el Piloto de España – Teruel

Edificios analizados – status quo

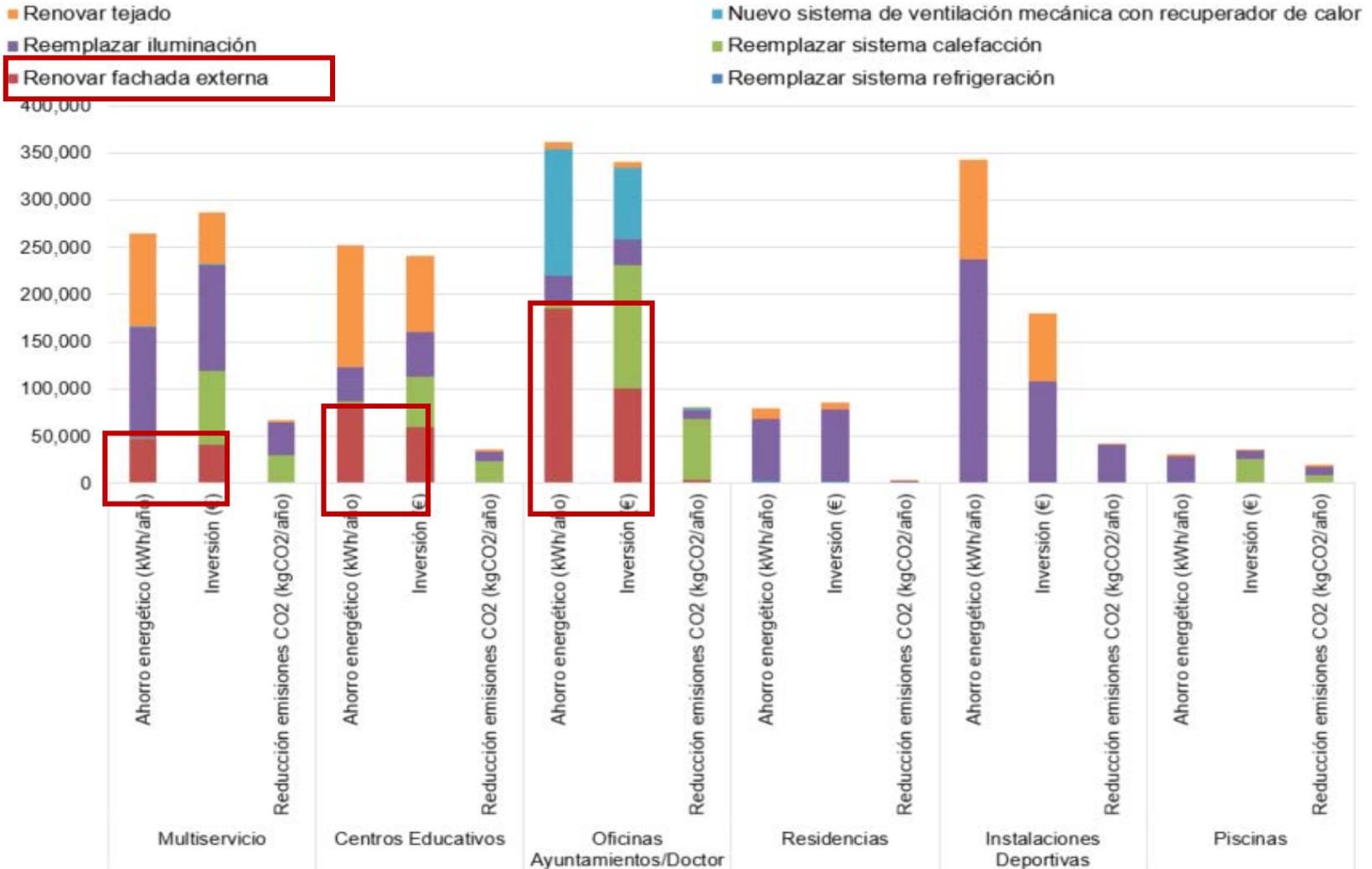
Calefacción: Tipos de Caldera



- El 45% utilizan gasóleo C
- Oportunidad de conversión a biomasa
- Merece la pena?
 - Inversión? -> Herramienta apoyo decisiones (DST)
 - Payback? -> Herramienta apoyo decisiones (DST)
 - Robustez? -> Guías Técnicas (How to Briefs)

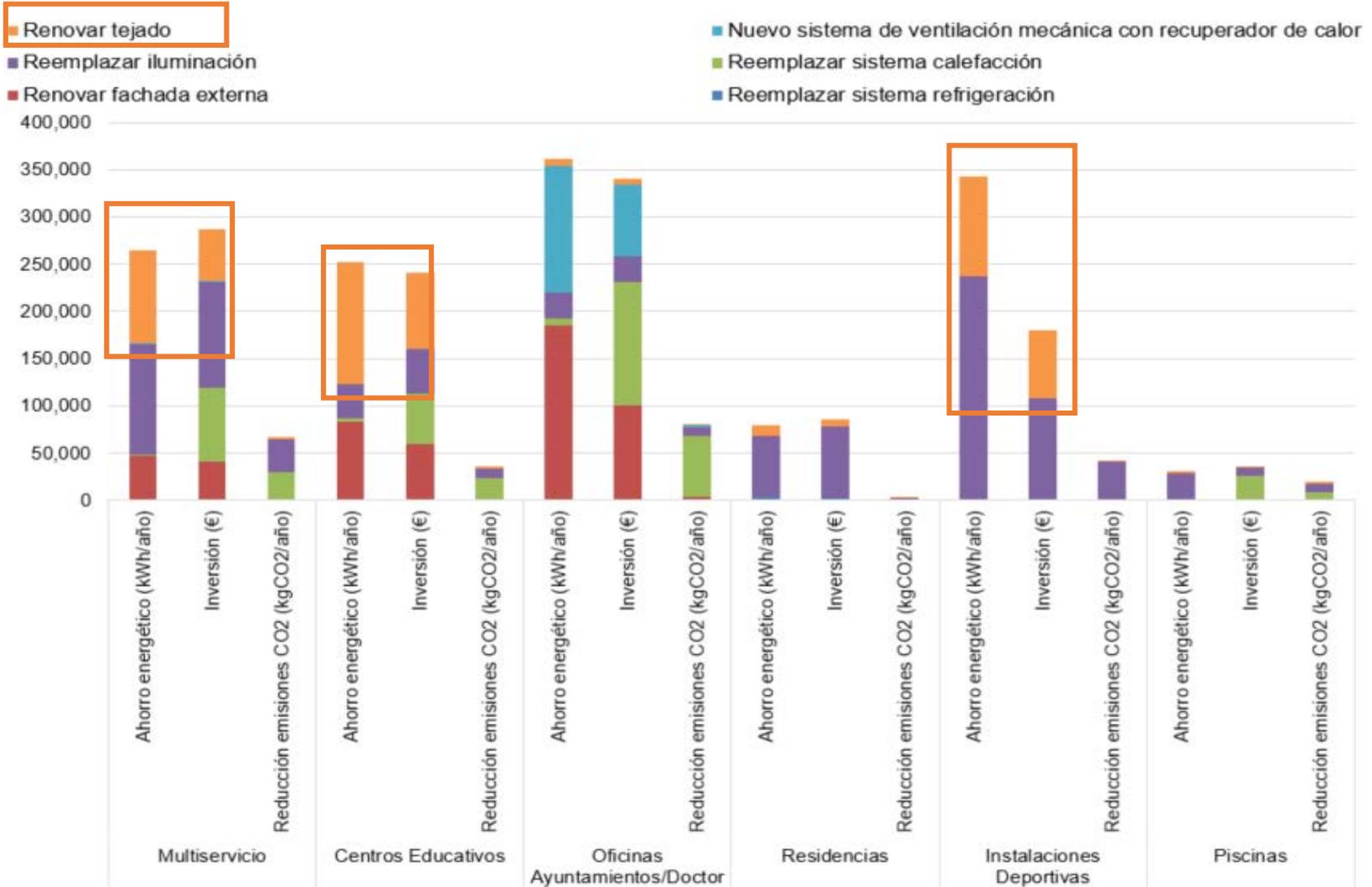
Implantación en el Piloto de España - Teruel

PrioritEE: Medidas de mejora propuestas



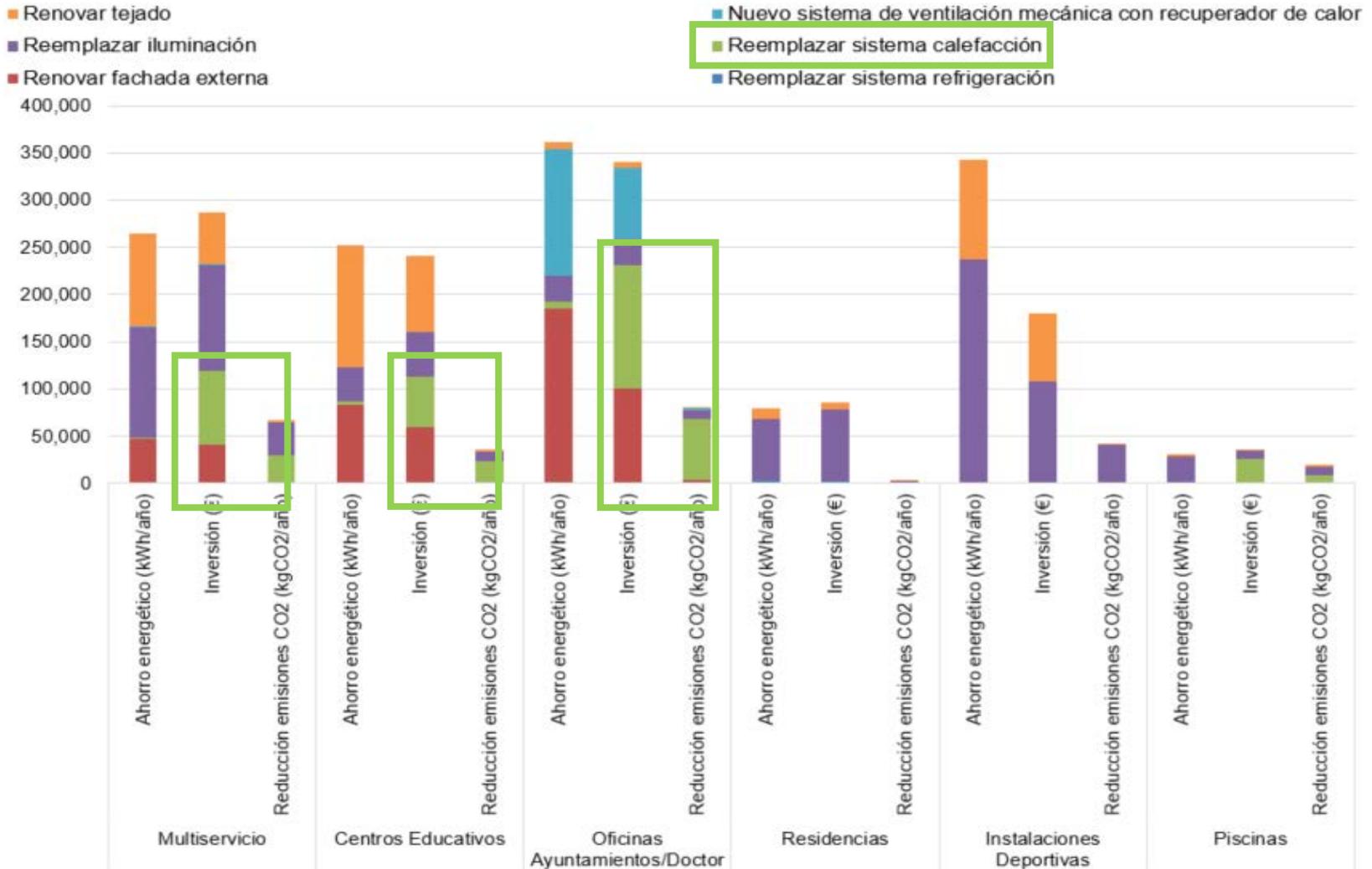
Implantación en el Piloto de España - Teruel

PrioritEE: Medidas de mejora propuestas



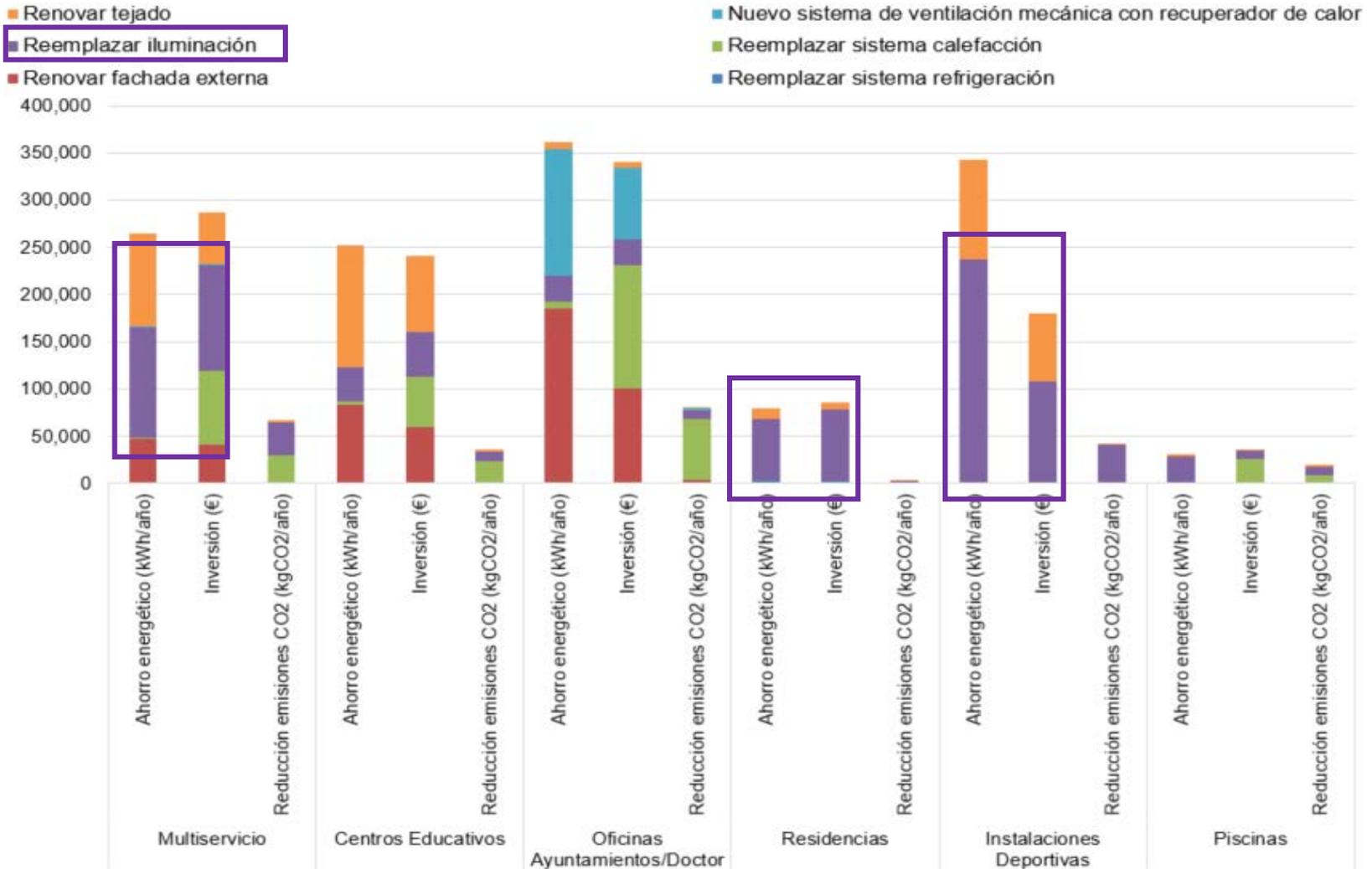
Implantación en el Piloto de España - Teruel

PrioritEE: Medidas de mejora propuestas



Implantación en el Piloto de España - Teruel

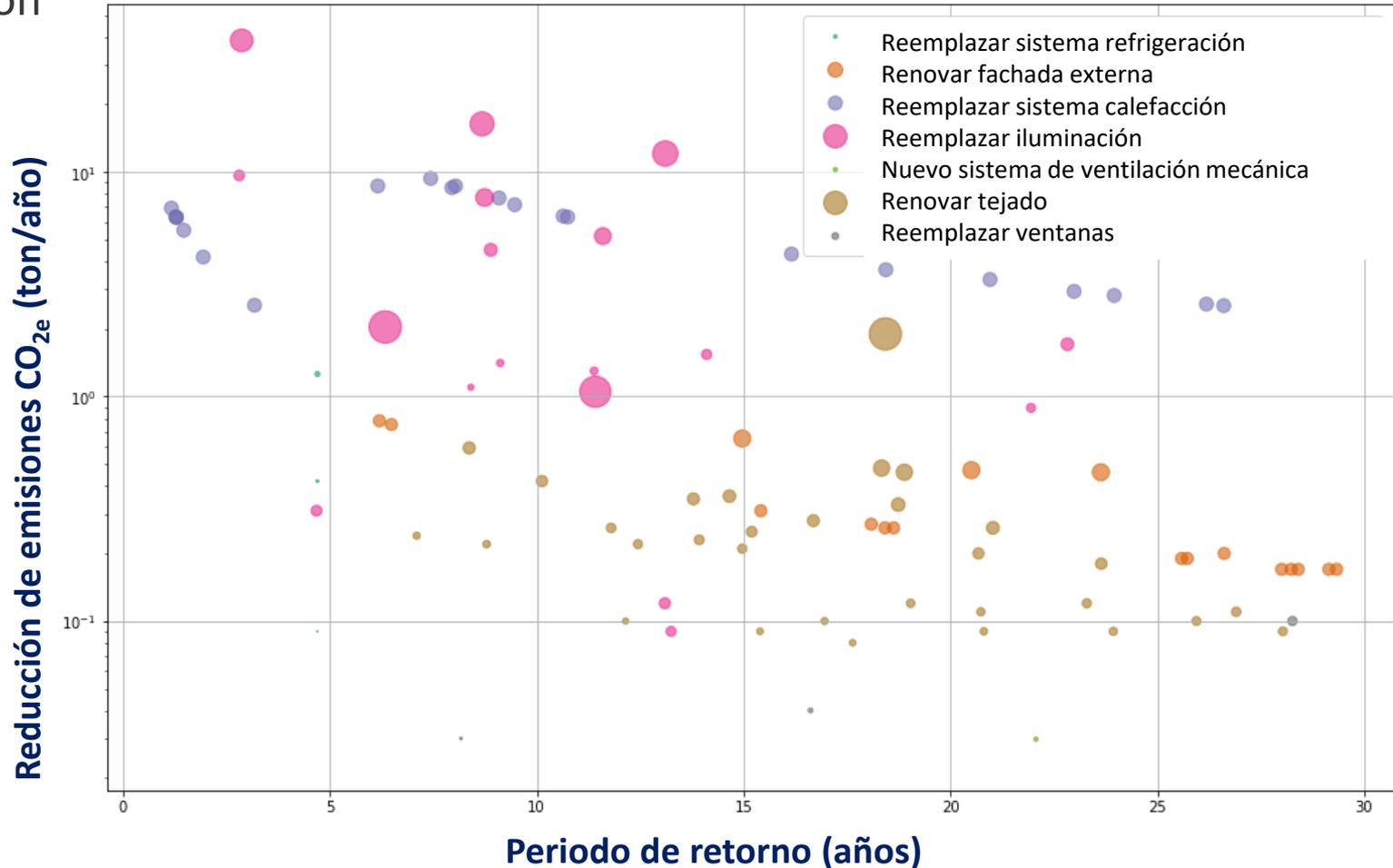
PrioritEE: Medidas de mejora propuestas



Implantación en el Piloto de España – Teruel

De un vistazo! (PrioritEE!)

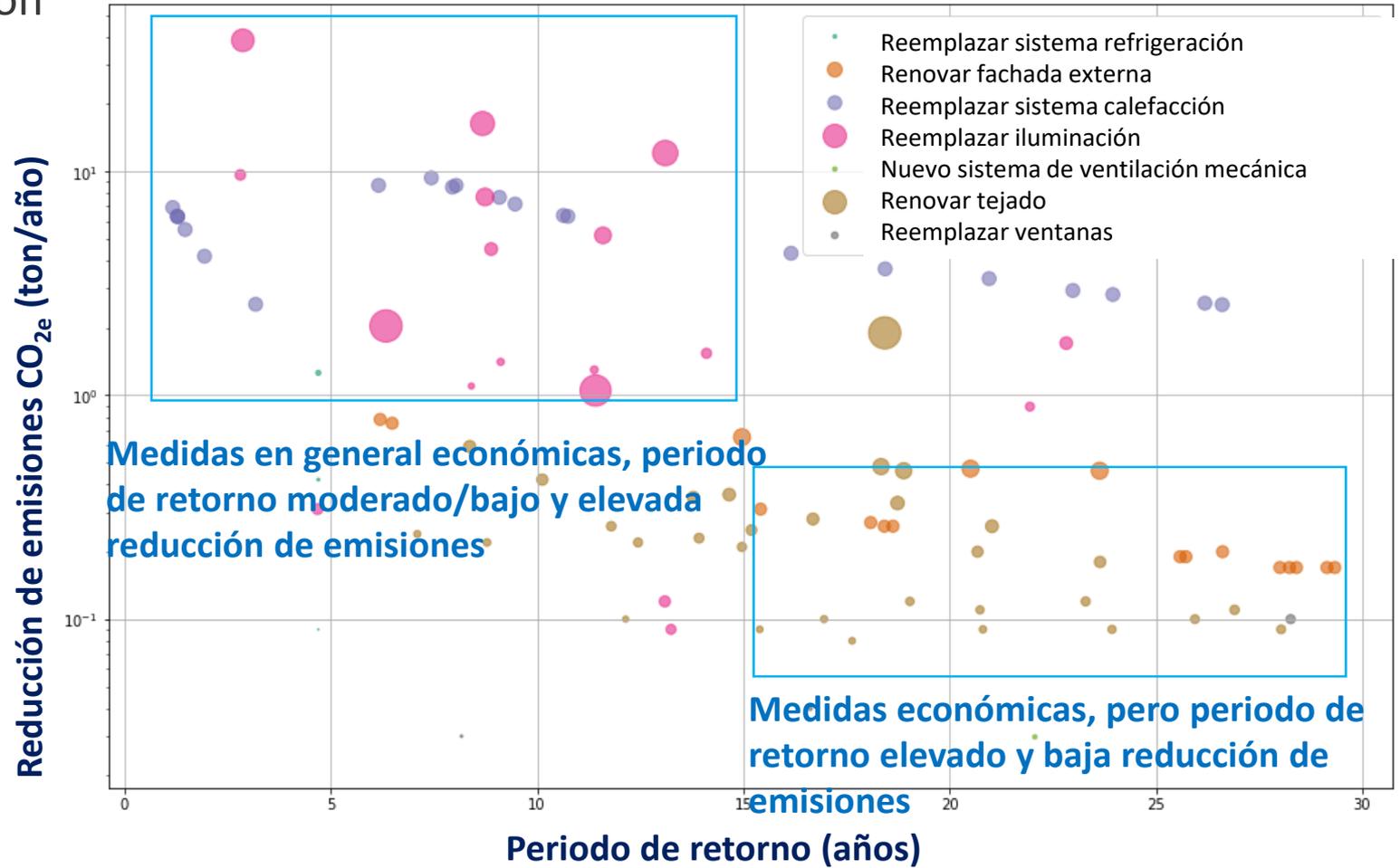
- Reducción de emisiones vs. Periodo de retorno (años); el tamaño indica la inversión



Implantación en el Piloto de España - Teruel

De un vistazo! (PrioritEE!)

- Reducción de emisiones vs. Periodo de retorno (años); el tamaño indica la inversión



Implantación en el Piloto de España – Teruel

PrioritEE: Agregación, diseño de políticas

- Se identifican 96 intervenciones con periodos de retorno < 30 años [de un total de 170]
- Edificios con certificados: Si se cambian todas las calderas de gasóleo (28 en total) a caldera de pellets:
 - Ahorro total anual de ~ 100.000 €/año
 - Reducción total de emisiones: ~ 750 tCO2/año
- Extrapolación (basta!) a nivel provincial (asumiendo igual porcentaje de superficie calefactada con gasóleo):
 - Potencial ahorro total anual de ~ 2,5 millones€/año (2.5 M€)
 - Potencial reducción total de emisiones: ~ 17.500 tCO2/año

PrioritEE: Conclusiones

1. Valor del modelado para tomar decisiones sólidas
2. No sabemos modelar? El Certificado de Eficiencia Energética del edificio basta!
3. Municipios pequeños tienen distintos criterios de decisión, p.ej. payback o inversión disponible
4. Valor de la modelización a gran escala para buscar oportunidades ('low hanging fruits')
5. Agregación para encontrar economías de escala

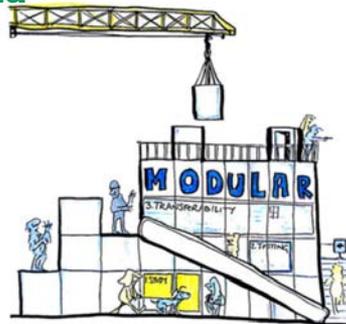
Del proyecto PrioritEE al PrioritEE PLUS



Priorizar las medidas de eficiencia energética en los edificios públicos: una herramienta de apoyo a la toma de decisiones para las autoridades públicas regionales y locales

01/02/2017 - 31/07/2019

1st call for modular projects



Transferencia de la herramienta de apoyo a la toma de decisiones de PrioritEE a las autoridades públicas en el área MED

01/03/2021 - 30/06/2022

4th call for modular projects restricted for transfer and mainstream projects

Del proyecto PrioritEE al PrioritEE PLUS

PrioritEE PLUS: Socios

UNIVERSIDADES/CENTROS DE INVESTIGACIÓN

LP.



CNR-IMAA, Italia

1



NOVA Universidad de Lisboa, Portugal

2



Universidad Zaragoza

Universidad de Zaragoza, España



ADMINISTRACIONES PÚBLICAS

3.



National Laboratory of Energy and Geology, Portugal

4



Municipio de Narni, Italia

5



Federación Aragonesa de Municipios, Comarcas y Provincias, España

Del proyecto PrioritEE al PrioritEE PLUS

PrioritEE PLUS: Socios Asociados

3 Autoridades públicas locales
1 Agencia Sectorial
1 Comunidad intermunicipal

Socios Asociados

Municipality of Potenza (IT)
Società Energetica Lucana (IT)
Regional Development Agency of Western Macedonia SA - ANKO (EL)
CIMLT - Comunidade Intermunicipal da Lezíria do Tejo (PT)
City of Karlovac (HR)

Socios Asociados - Receptores

I.T.S. Efficienza Energetica (IT)
EUROMED Cities Network/City of Nice (FR)
IREC - Institut de Recerca en Energia de Catalunya (ES)
C.S.P. Gestioni Termiche srl (IT)
CONFAPI Terni (Italian Confederation of Small and Medium Industries) (IT)
Ordine degli Ingegneri della Provincia di Terni (IT)
CAMARA MUNICIPAL DE ARRUDA DOS VINHOS (PT)
AREANA TEJO (PT)
DPT – Diputación Provincial de Teruel (ES)
RNAE - Associação das Agências de Energia e Ambiente (PT)
ENA – Agência de Energia e Ambiente da Arrábida (PT)
University of Basilicata (IT)

3 Autoridades públicas locales
1 Centro de formación
1 Centro de investigación

1 Proveedor de servicios e infraestructuras
2 Agencia sectorial
1 Universidad e investigación
3 Otros

Del proyecto PrioritEE al PrioritEE PLUS

PrioritEE PLUS: Objetivo



PrioritEE PLUS tiene como objetivo mejorar, a través de la cooperación transnacional, **las capacidades de las autoridades públicas en la gestión energética de los Edificios Públicos y en la planificación energética local sostenible.**



El objetivo general es fomentar el uso de herramientas analíticas para **apoyar la toma de decisiones** y la **implementación de soluciones** técnicas económicamente viables y replicables en los distintos territorios de la Europa mediterránea.

PrioritEE PLUS: Objetivo

❖ Apoyar a entidades locales para:

- ❑ Implementar **medidas de eficiencia energética** en sus edificios públicos
- ❑ Integrar **energías renovables** en los edificios públicos

❖ Para ello, ofrecemos:

- ❑ **Formación** (técnica, económica, planificación)
- ❑ **Herramientas** (programa de cálculo, plataforma web, guías)
- ❑ **Asesoramiento**

PrioritEE PLUS: Valor aportado

❖ Aprovechar oportunidades:

- Conocer** actuaciones de otros municipios o entidades
- Evaluación** del estado actual de los edificios (en términos de energía)
- Analizar medidas** (ahorros, coste, payback, emisiones ahorradas, confort, financiación)
- Planificar**
- Opciones para pedir financiación**

❖ Visión global

- Agregación
- Conocimiento de necesidades

▽•(gfn)



Universidad
Zaragoza

María Herrando
mherrando@unizar.es



Gracias por su atención

Una iniciativa de   

Con el soporte de



Universidad
Zaragoza



Generalitat de Catalunya
Institut Català d'Energia



Diputació
Barcelona